FUTURO:

En general la imagen que quedó de la presencia de la ciencia en la reciente Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro es pobre. Sin embargo, a pesar de que no compensó el estruendo de los políticos o los publicistas, hubo colaboración científica seria en los informes previos que los países llevaron a las deliberaciones y en foros paralelos, que aquí se reseñan. Un paisaje desde la puerta del fondo.

Balance científico de la ECO '92

MIRANDO DESDE LA PUERTA DE ATRAS

Por Laura Rozenberg

¿Hubo o no hubo ciencia en la ECO '92?

LA PREGUNTA DEL MILLON

Hubo o no hubo ciencia en la Cumbre de la Tierra? En general, los medios difundieron una imagen y un balance bastante escépticos de la ECO '92. Se insistió en la vaguedad de los tratados oficiales y en el clima casual del Foro Global, donde estuvieron representadas las Organizaciones No Gubernamentales. Si además, como muchos opinan, la ciencia brilló por su ausencia, sólo queda concluir que la ECO fue una suerte de festival Woodstock de fin de siglo. Convendría, sin embargo, tener en cuenta que la Cumbre no estuvo pensada para servir a un congreso de ecología, sino para trazar las políticas de desarrollo sustentable con vistas al 2000. Fue una reunión prioritariamente política y no hay nada de malo en eso, siempre y cuando se hubiese cumplido con los objetivos. Por supuesto, hubo gente que fue a hacer turismo, a vender camisetas, a descansar con pasajes pagos o a hacer lobbies dudosos y personales. Hubo demasiado show para algunos gustos —desde Olivia Newton John hasta Julio Bocca, pasando por Plácido Domingo, Jane Fonda y el Agente 007— pero el que quería trabajar tenía posibilidades óptimas. Fue la gran oportunidad para reunirse con grupos de intereses comunes. Se trabajó sobre temas específicos y, luego de varios días, se llegó a acuerdos o tratados que, si bien fueron suscriptos por Organizaciones No Gubernamentales (ONG), plantearon objetivos y acciones comunes. Eso sí, habrá que ver el modo de articularlas con las políticas de los gobiernos, a niveles nacionales e internacionales.

Es un error hacer un razonamiento lineal y suponer que porque hubo color todo fue un circo. O porque no se resolvieron los puntos críticos en la cumbre oficial, todo fue un fracaso. La característica de la ECO '92 fue justamente la multidiversidad. Nadie podía estar en todas partes, por lo tanto, cualquier información que se obtuviese resultaba siempre parcial. Es cierto que se difundían cientos de "briefings" diarios —cables, en nuestra jerga— para que los periodistas no estuvieran del todo perdidos. Además, siempre estaba la posibilidad de correrse hasta Río Centro, de caminar del principio al final varias veces al día la "caldera" del Foro Global (38 grados a la sombra todos los días), o de asistir a una súbita conferencia de prensa de algún personaje más o menos ignoto. Aun así, a uno le quedaba la sensación de haberse perdido lo principal.

Es importante tener esto en cuenta para tratar de responder la pregunta del principio. Algunos dicen que no hubo ciencia, pero, ¿fue tan así? Llamó la atención que en los "briefings" para los periodistas el tema ni apareciera. Pero la falta pudo deberse a las propias limitaciones de los que hacían los cables. Podrá objetarse, entonces, que en el Foro Global prácticamente no hubo stands "de ciencia" (tan solo un sector de seis o siete puestos, casi todos referidos al Amazonas). Sin embargo, el tema *atravesó* muchos debates que si tuvieron lugar en las carpas del Foro Global (el Foro era algo así como una Feria del Libro al aire libre, con stands para las ONG y carpas donde se llevaban a cabo las reuniones). La opinión general es que estos debates fueron "lo más enriquecedor de toda la cumbre" y que, en definitiva, las ONG suscribieron documentos mucho más comprometidos que las débiles declaraciones del oficialismo. En biotecnología y biodiversidad, para dar un ejemplo, los conceptos científicos se manejaron con fluidez e idoneidad. Los argentinos que participaron se mostraron satisfechos. Sergio Mazzuchelli, biólogo del Instituto Internacional de Medio Ambiente y Desarrollo, calificó de "excelente" el foro sobre educación ambiental "que si bien no fue estrictamente científico nos permitió lograr un lenguaje común y un punto de partida para futuros trabajos". Dina Fogelman, bióloga del CONICET e integrante del Movimiento Argentino Ecológico, reconoció el buen nivel del grupo que trató el tema de biodiversidad.

LOS CIENTIFICOS DE LAS ONG

Una cuestión interesante tiene que ver con la inserción actual de los científicos involucrados en el medio ambiente. En lugar de formar parte de equipos nacionales, muchos pertenecen a ONG, es decir, trabajan para organismos privados, lo que plantea sus buenos interrogantes —e incertidumbres—. Fogelman explica que a nivel internacional las ONG están incorporando cada vez más científicos. "Las ventajas salariales hacen que muchos migren al sector privado. Algunos entraron a formar parte de fundaciones que, en definitiva, funcionan como consultorías científicas", explica. Algunas ONG, especialmente las que reciben fondos importantes, pueden desarrollar investigaciones de largo alcance, sólo que ya no será la sociedad la que vele por la difusión y el destino de esos resultados. Nadie puede precisar a ciencia cierta si alguna ONG que va a trabajar a un país en desarrollo no se llevará de allí, por ejemplo, germoplasma para depositarlo en los bancos de los países centrales. El riesgo de este "vaciamiento" es que los bancos patenten el germoplasma o los productos derivados de él para vendérselos a los países en los que se hicieron las extracciones. "La sociedad pierde el control de lo que se está estudiando", alertó Fogelman. De manera coincidente, Ennio Candotti, presidente de la Sociedad Brasileña para el Progreso de las Ciencias, remarcó la situación del conocimiento científico en manos privadas que "puede aniquilar el principal motor de la investigación, que es la libre difusión de información" (ver aparte).

Sin embargo, continuó Fogelman, los científicos de rigurosa prosapia académica metieron a todas las ONG en la misma bolsa, considerando que "son chantas y que no reconocen a la ciencia como la única forma de medir la realidad". En esta acusación hay una suerte de mutua recriminación, ya que a su vez, algunos miembros de ONG desacreditan la investigación científica por considerarla "vendida" a la industria bélica y a las transnacionales. Como siempre, las generalizaciones no hacen bien a nadie y si el Foro Global prosperó fue justamente por el afán de buscar el consenso bajando el nivel de las acusaciones de uno u otro bando.

Una circunstancia que provocó escozor entre los pocos intelectuales que rondaron el escenario del Foro Global fue la sorpresa de ver a Jacques Cousteau ovacionado por multitudes. "Nadie discute sus méritos como divulgador. Pero me parece un exceso llamarlo gran científico' ", se quejó Candotti.

EL GRAN EUFEMISMO DE LA POBREZA

Otro cantar fue el parlamento oficial con sede en Río Centro a treinta kilómetros del popular Foro Global. Allí, nadie que no tuviera la credencial gubernamental tenía el derecho a opinar con voz y voto. En otras palabras, fueron eliminados los científicos, las ONG y cualquier mortal con aspiraciones al pataleo. "Fue una reunión de políticos y punto", rezongó Candotti, haciendo extensiva la crítica a *toda* la Cumbre de la Tierra. Lo que sucede, es que "los gobiernos del mundo están siendo dominados por un neoliberalismo fundamentalista que busca el retorno de lo inmediato y esto, obviamente, se opone al ritmo del desarrollo científico", remarcó. "Todo fue una gran ceremonia. Los investigadores fueron convocados al principio pero no siguieron el proceso hasta el final."

Sin embargo, algunos puntos son rescatables. Los políticos —al menos algunos— aprendieron el vocabulario con asombrosa celeridad: "biodiversidad", "capa de ozono", en fin, términos que hasta hace no tanto figuraban en la mente de algunos pocos científicos delirantes. Hay que reconocer que, hasta cierto punto, el avance comunicacional fue un logro propiciado por los mismos científicos.

Por un lado, fueron ellos los que alertaron acerca del *colapso ecológico* (perforación de la capa de ozono, extinción de especies, calentamiento global) y su relación con la desigualdad social. (A todo esto, ¿la ecología no es el gran eufemismo de la pobreza?)

Por otro lado, trabajaron a fondo en los informes que cada país tuvo que presentar a la Secretaría de las Naciones Unidas un año antes de la Cumbre de la Tierra. Estos documentos fueron la base de las discusiones en las reuniones preparatorias y sirvieron para "desasnar" a más de un político lego. Lo cual no quiere decir que todos se doctoraron en ciencias, de modo que las delegaciones habrán hecho bien en llevar asesores que, por supuesto, nunca eran suficientes. "Los franceses y los ingleses se quejaron de que en sus delegaciones no había científicos", reconoció Candotti.

En cuanto a los argentinos, resultó imposible detectar *algún* enviado especial del CONICET entre las 280 personas (leyó bien) que formaron la comitiva oficial. "Es posible que hayan decidido quedarse en casa", se imagina Candotti: "Después de todo, lo que escribieron ya estaba en los papeles". Algunos referentes importantes de la comunidad científica argentina no fueron en calidad de representantes del país, lo que empeoraba aún más el cuadro de situación nacional. Tal fue el caso de Jorge Morello, que actualmente trabaja para el BID, o el de Gilberto Gallopin, mudado de la Fundación Bariloche a una institución canadiense.

Una carta buenas in

El siguiente es el documento suscripto por más de 300 investigadores reunidos en la Universidad Federal de Río de Janeiro durante la reciente cumbre sobre medio ambiente y desarrollo, ECO '92.

1. Los sistemas políticos de todas las naciones del mundo deben respetar y estimular los índices cada vez más altos de democracia y de justicia social.

2. Deben respetarse las diferencias sociales y culturales de los pueblos. Al mismo tiempo, debe preservarse su historia y documentación.

3. La preservación y el estudio de la naturaleza deben orientarse con la misma ética que fundamenta a la ciencia moderna.

4. El conocimiento científico debe ser de dominio público y el resultado de las pesquisas patrimonio común de la humanidad.

5. Los ecosistemas complejos y los recursos genéticos de la biodiversidad deben ser patrimonio de los países que abrigan los conocimientos. Las técnicas de transformación obtenidas a través de sus

Buen y mal colesterol

GOOD BYE MR. EGG

Por Susana Mammini

En la carrera contra la salud las enfermedades cardiovasculares se llevan las palmas en la mayoría de los países occidentales, donde representan la principal causa de muerte en edades comprendidas entre los 40 y 60 años. La alimentación hipercalórica o hipergrasa —en la que predominan los componentes de origen animal—, el consumo de cigarrillos, el estrés, la obesidad y la falta de ejercicio físico son los principales contribuyentes a este tipo de enfermedades. Nuestro país —aunque subdesarrollado en muchos aspectos— tiene un 46 por ciento de muerte por enfermedad cardiovascular.

En el informe "La sanidad al ritmo del corazón", elaborado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Argentina aparece en el puesto número quince entre los veinte países que soportan los más altos índices de enfermos cardiovasculares, con 602 casos por cada cien mil hombres y 416 casos por cada cien mil mujeres.

A punto de ser publicados en *The Journal of the American Medical Association* (JAMA), los resultados de la última Conferecencia sobre Consenso en Triglicéridos, Lipoproteínas de Alta Densidad y Enfermedad Cardiovascular, celebrada en febrero último en Washington con el auspicio del Instituto Nacional de Salud de Bethesda, Maryland, Estados Unidos —a los que **Futuro** tuvo acceso exclusivo— concluyen que no alcanza con medir los niveles totales de colesterol para conocer el riesgo de enfermedad cardíaca sino que debe discriminarse el nivel del colesterol "bueno", el del colesterol "malo" y el de triglicéridos.

El consenso fue logrado por los más destacados especialistas del mundo entero, quienes recomiendan a quienes desean un paso más largo por esta vida "medir el colesterol 'bueno' (HDL) en los pacientes adultos. El valor no debe ser mayor o igual a 35 miligramos por decilitro de sangre".

Los expertos han dictaminado también que "existe una relación causal entre los niveles bajos de HDL y la enfermedad cardiovascular" así como que "la posmenopausia es un nuevo riesgo cardiovascular para la mujer". Por otra parte, destacan que la droga gemfibrozi es la única probada que reduce el riesgo de enfermedad cardiovascular en pacientes con bajo colesterol "bueno" y alto colesterol "malo" y triglicéridos.

Largar el pucho, decirle no al escabio, y evitar una panzada de cordero u otras grasas animales son algunas de las fórmulas que los especialistas proponen para no subirle los niveles al colesterol "malo". Hacer actividad física es determinante para no estirar la pata prematuramente y seguir disfrutando de esta vida. Una carta recomendación —difícil de seguir por estas tierras— es evitar el estrés.

Cumplir con algunos de estos requisitos de vida prolongada ha dado varios resultados que bien podrían servir de ejemplo a los tan descontrolados habitantes del suelo argentino. En 1972, solamente el 25 por ciento de los norteamericanos que sufrían de hipertensión se controlaba anualmente. Gracias a la difusión de los riesgos de enfermedades cardiovasculares y la educación de una vida más saludable, esos porcentajes se han duplicado. Otro estudio realizado en Noruega, sobre un grupo de 1200 personas a las que se asesoró sobre la dieta y el abandono del tabaco durante un lapso de cinco años, arrojó la disminución de un 50 por ciento de las tasas de ataques al corazón.

En un país como la Argentina, donde el hombre consume alrededor de 450 miligramos de colesterol por día y la mujer unos 320 de la misma medida (lo recomendable son 300 mg/día) quizá convenga mirar un poco más a los esquimales, japoneses o a los ancestros itálicos, todos ellos con muy bajos índices de aterosclerosis y mayor longevidad.

¿Hubo o no hubo ciencia en la ECO '92?

LA PREGUNTA DEL MILLON

Por Laura Rozenberg

Hubo o no hubo ciencia en la Cumbre de la Tierra? En general, los medios difundieron una imagen y un balance bastante escépticos de la ECO '92. Se insistió en la vaguedad de los tratados oficiales y en el clima casual del Foro Global, donde estuvieron representadas las Organizaciones No Gubernamentales. Si además, como muchos opinan, la ciencia brilló por su ausencia, sólo queda concluir que la ECO fue una suerte de festival Woodstock de fin de siglo. Convendría, sin embargo, tener en cuenta que la Cumbre no estuvo pensada para servir a un congreso de ecología, sino para trazar las políticas de desarrollo sustentable con vistas al 2000. Fue una reunión prioritariamente política y no hay nada de malo en eso, siempre y cuando se hubiese cumplido con los objetivos. Por supuesto, hubo gente que fue a hacer turismo, a vender camisetas, a descansar con pasajes pagos o a hacer lobbies dudosos y personales. Hubo demasiado show para algunos gustos —desde Olivia Newton John hasta Julio Bocca, pasando por Plácido Domingo, Jane Fonda y el Agente 007— pero el que quería trabajar tenía posibilidades óptimas. Fue la gran oportunidad para reunirse con grupos de intereses comunes. Se trabajó sobre temas específicos y, luego de varios días, se llegó a acuerdos o tratados que, si bien fueron suscriptos por Organizaciones No Gubernamentales (ONG), plantearon objetivos y acciones comunes. Eso sí, habrá que ver el modo de articularlas con las políticas de los gobiernos, a niveles nacionales e internacionales.

Es un error hacer un razonamiento lineal y suponer que porque hubo color todo fue un circo. O porque no se resolvieron los puntos críticos en la cumbre oficial, todo fue un fracaso. La característica de la ECO '92 fue justamente la multidiversidad. Nadie podía estar en todas partes, por lo tanto, cualquier información que se obtuviese resultaba siempre parcial. Es cierto que se difundían cientos de "briefings" diarios —cables, en nuestra jerga— para que los periodistas no estuvieran del todo perdidos. Además, siempre estaba la posibilidad de correrse hasta Río Centro, de caminar del principio al final varias veces al día la "caldera" del Foro Global (38 grados a la sombra todos los días), o de asistir a una súbita conferencia de prensa de algún personaje más o menos ignoto. Aun así, a uno le quedaba la sensación de haberse perdido lo principal.

Es importante tener esto en cuenta para tratar de responder la pregunta del principio. Algunos dicen que no hubo ciencia, pero, ¿fue tan así? Llamó la atención que en los "briefings" para los periodistas el tema ni apareciera. Pero la falta pudo deberse a las propias limitaciones de los que hacían los cables. Podrá objetarse, entonces, que en el Foro Global prácticamente no hubo stands "de ciencia" (tan solo un sector de seis o siete puestos, casi todos referidos al Amazonas). Sin embargo, el tema *atravesó* muchos debates que sí tuvieron lugar en las carpas del Foro Global (el Foro era algo así como una Feria del Libro al aire libre, con stands para las ONG y carpas donde se llevaban a cabo las reuniones). La opinión general es que estos debates fueron "lo más enriquecedor de toda la cumbre" y que, en definitiva, las ONG suscribieron documentos mucho más comprometidos que las débiles declaraciones del oficialismo. En biotecnología y biodiversidad, para dar un ejemplo, los conceptos científicos se manejaron con fluidez e idoneidad. Los argentinos que participaron se mostraron satisfechos. Sergio Mazzuchelli, biólogo del Instituto Internacional de Medio Ambiente y Desarrollo, calificó de "excelente" el foro sobre educación ambiental "que si bien no fue estrictamente científico nos permitió lograr un lenguaje común y un punto de partida para futuros trabajos". Dina Fogelman, bióloga del CONICET e integrante del Movimiento Argentino Ecológico, reconoció el buen nivel del grupo que trató el tema de biodiversidad.

LOS CIENTIFICOS DE LAS ONG

Una cuestión interesante tiene que ver con la inserción actual de los científicos involucrados en el medio ambiente. En lugar de formar parte de equipos nacionales, muchos pertenecen a ONG, es decir, trabajan para organismos privados, lo que plantea sus buenos interrogantes —e incertidumbres—. Fogelman explica que a nivel internacional las ONG están incorporando cada vez más científicos. "Las ventajas salariales hacen que muchos migren al sector privado. Algunos entraron a formar parte de fundaciones que, en definitiva, funcionan como consultorías científicas", explica. Algunas ONG, especialmente las que reciben fondos importantes, pueden desarrollar investigaciones de largo alcance, sólo que ya no será la sociedad la que vele por la difusión y el destino de esos resultados. Nadie puede precisar a ciencia cierta si alguna ONG que va a trabajar a un país en desarrollo no se llevará de allí, por ejemplo, germoplasma para depositarlo en los bancos de los países centrales. El riesgo de este "vaciamiento" es que los bancos patenten el germoplasma o los productos derivados de él para vendérselos a los países en los que se hicieron las extracciones. "La sociedad pierde el control de lo que se está estudiando", alertó Fogelman. De manera coincidente, Ennio Candotti, presidente de la Sociedad Brasileña para el Progreso de las Ciencias, remarcó la situación del conocimiento científico en manos privadas que "puede aniquilar el principal motor de la investigación, que es la libre difusión de información" (ver aparte).

Sin embargo, continuó Fogelman, los científicos de rigurosa prosapia académica metieron a todas las ONG en la misma bolsa, considerando que "son chantas y que no reconocen a la ciencia como la única forma de medir la realidad". En esta acusación hay una suerte de mutua recriminación, ya que a su vez, algunos miembros de ONG desacreditan la investigación científica por considerarla "vendida" a la industria bélica y a las transnacionales. Como siempre, las generalizaciones no hacen bien a nadie y si el Foro Global prosperó fue justamente por el afán de buscar el consenso bajando el nivel de las acusaciones de uno u otro bando.

Una circunstancia que provocó escozor entre los pocos intelectuales que rondaron el escenario del Foro Global fue la sorpresa de ver a Jacques Cousteau ovacionado por multitudes. "Nadie discute sus méritos como divulgador. Pero me parece un exceso llamarlo gran científico' ", se quejó Candotti.

EL GRAN EUFEMISMO DE LA POBREZA

Otro cantar fue el parlamento oficial con sede en Río Centro a treinta kilómetros del popular Foro Global. Allí, nadie que no tuviera la credencial gubernamental tenía el derecho a opinar con voz y voto. En otras palabras, fueron eliminados los científicos, las ONG y cualquier mortal con aspiraciones al pataleo. "Fue una reunión de políticos y punto", rezongó Candotti, haciendo extensiva la crítica a *toda* la Cumbre de la Tierra. Lo que sucede, es que "los gobiernos del mundo están siendo dominados por un neoliberalismo fundamentalista que busca el retorno de lo inmediato y esto, obviamente, se opone al ritmo del desarrollo científico", remarcó. "Todo fue una gran ceremonia. Los investigadores fueron convocados al principio pero no siguieron el proceso hasta el final."

Sin embargo, algunos puntos son rescatables. Los políticos —al menos algunos— aprendieron el vocabulario con asombrosa celeridad: "biodiversidad", "capa de ozono", en fin, términos que hasta hace no tanto figuraban en la mente de algunos pocos científicos delirantes. Hay que reconocer que, hasta cierto punto, el avance comunicacional fue un logro propiciado por los mismos científicos.

Por un lado, fueron ellos los que alertaron acerca del *colapso ecológico* (perforación de la capa de ozono, extinción de especies, calentamiento global) y su relación con la desigualdad social. (A todo esto, ¿la ecología no es el gran eufemismo de la pobreza?)

Por otro lado, trabajaron a fondo en los informes que cada país tuvo que presentar a la Secretaría de las Naciones Unidas un año antes de la Cumbre de la Tierra. Estos documentos fueron la base de las discusiones en las reuniones preparatorias y sirvieron para "desasnar" a más de un político lego. Lo cual no quiere decir que todos se doctoraron en ciencias, de modo que las delegaciones habrán hecho bien en llevar asesores que, por supuesto, nunca eran suficientes. "Los franceses y los ingleses se quejaron de que en sus delegaciones no había científicos", reconoció Candotti.

En cuanto a los argentinos, resultó imposible detectar *algún* enviado especial del CONICET entre las 280 personas (leyó bien) que formaron la comitiva oficial. "Es posible que hayan decidido quedarse en casa", se imagina Candotti: "Después de todo, lo que escribieron ya estaba en los papeles". Algunos referentes importantes de la comunidad científica argentina no fueron en calidad de representantes del país, lo que empeoraba aún más el cuadro de situación nacional. Tal fue el caso de Jorge Morello, que actualmente trabaja para el BID, o el de Gilberto Gallopin, mudado de la Fundación Bariloche a una institución canadiense.

Convengamos que, en su conjunto, la comunidad científica internacional estuvo subrepresentada "en vivo". No obstante, los documentos —la Agenda 21, la Carta de la Tierra— fueron concebidos hasta cierto punto en base a sus aportes. "Tal vez no sea lo que todos esperábamos en materia de compromisos. Pero las afirmaciones que se hacen tienen fundamentos científicos", destacó Roque Pedace, del Centro de Estudios Avanzados de la UBA, que asistió a la ECO '92.

PAPELES, NO PAPELES

Eso sí, papeles fue lo que sobró en el Foro Global y en Río Centro. Folletos a montones y libros, cedidos gentilmente por las ONG y las representaciones oficiales de todo el mundo. Algunos se referían a investigaciones relacionadas con el medio ambiente y el desarrollo. Leyendo con atención, era posible enterarse de los trabajos realizados prácticamente en todas partes del mundo. Tal vez no abundó material sobre investigaciones básicas, sino más bien los resultados o lineamientos de trabajos ya realizados. Hubo stands de ciencia aplicada —pocos, por ejemplo algunos para medir contaminación— y otros que presentaron tecnologías para el medio ambiente.

Conservation International, la controvertida ONG que firmó el primer canje de deuda externa por naturaleza en Bolivia, mostró un sistema de procesamiento computado de fotos satelitales que, sumado a un poderoso banco de datos, sirve para estudiar la biodiversidad en el Amazonas. Este es uno de los ejemplos donde cabría preguntarse hasta qué punto es confiable semejante volumen y riqueza informativa en manos exclusivamente privadas y en qué punto puede convertirse en franco espionaje.

Una de las ollas codiciadas de la que se alimentarán no pocas instituciones es el GEF, o Fondo Global para el Medio Ambiente, un emprendimiento de varios países (la mayoría centrales) administrado por el Banco Mundial y el PNUM, que repartirá unos dos mil millones de dólares en tres años para proyectos de investigación y desarrollo sustentable. No son pocas las ONG —entre ellas Conservation International— que ya consiguieron suculentos fondos de GEF para trabajar especialmente en países del Tercer Mundo. Habrá que ver cuán bien y según qué óptica serán aprovechados los fondos.

RIO CIENCIA

Tanto en el Foro Global como en el Río Centro hubo más papeles dando vueltas que científicos de carne y hueso comentando sus trabajos, las autoridades de la Universidad Federal de Río de Janeiro decidieron organizar un encuentro de científicos —Río Ciencia— que contó con el auspicio de la UNESCO. Iba a haber otro foro paralelo en Curitiba, pero finalmente se suspendió. Río Ciencia tuvo lugar en la misma universidad, un poco a trasmano del Foro Global, por lo que la gente asistía cuando podía. Como además la difusión del encuentro fue escasa, muchos se enteraron casi cuando estaba por terminar. La idea fue invitar a varias lumbreras del mundo y ponerlas a debatir sobre tópicos tradicionales y no tan tradicionales de la ciencia y la tecnología. El gurú de los economistas norteamericanos, John Kenneth Galbraith, habló sobre "Regulación vs. desregulación y el papel del Estado en el desarrollo sustentable". Darcy Ribeiro, antropólogo y actual senador del Brasil, empezó hablando de la educación ambiental y terminó explicando las relaciones sexuales entre indios y blancos. En esos días, era el tema de tapa en los medios, pues el cacique Paiakán, de una tribu amazónica, famoso por su espíritu ecologista, fue acusado de violar a una jovencita blanca. Para Ribeiro, la tesis era imposible de sostener, ya que entre los indígenas "los crímenes sexuales no existen", aseguró.

Aunque asistieron unos trescientos oradores de todo el mundo —más brasileños que de otros países— el simposio en la universidad no fue suficiente para disipar la sensación de que la ciencia estuvo pobremente representada en la ECO '92. En parte, esto tiene que ver con el lugar elegido para el encuentro. Las ONG estuvieron presentes para un "workshop" entre universidad y organismos no gubernamentales, pero en general prevaleció la idea de que los científicos "estaban haciendo rancho aparte".

Candotti, si bien se considera amigo de las ONG "serias", aceptó que no hubo interés en montar una carpa "de y para" los científicos en el Foro Global. "Nuestra manera de actuar es diferente", insistió. Una lástima, ya que los aspectos éticos que se trataron en la universidad hubiesen adquirido un tono más hondo en el Foro Global. Al término del encuentro, los participantes suscribieron una Declaración de Principios donde se destaca la importancia de la libre difusión del conocimiento científico (ver aparte).

Tal vez la "presencia" más paradigmática de la comunidad científica internacional haya sido un no tan simple papel enviado por científicos e intelectuales de varias naciones. Esta hojita, que los representó ante 60 mil personas, llegó el día de la inauguración oficial. En medio del parlamento, Carlos Chagas la leyó, sabiendo que ninguno de los 264 firmantes asistiría a la Cumbre. Entre otras cosas, ellos, los ausentes, alertaban a los presentes "contra cualquier decisión que se apoye sobre argumentos seudocientíficos o sobre datos mentirosos". Firmaban, entre otros, Umberto Eco, Eugene Ionesco, Robert Wilson, 54 Premios Nobel, Donald Glaser, Jean Duasset, Haroun Tazieff, Jean Marie Lehn, Pierre Bourdieu, Richard Ernst y siguen las firmas. Volviendo al principio, ¿habrá habido ciencia en la ECO '92?

Una carta plena de buenas intenciones

El siguiente es el documento suscripto por más de 300 investigadores reunidos en la Universidad Federal de Río de Janeiro durante la reciente cumbre sobre medio ambiente y desarrollo, ECO '92.

1. Los sistemas políticos de todas las naciones del mundo deben respetar y estimular los índices cada vez más altos de democracia y de justicia social.

2. Deben respetarse las diferencias sociales y culturales de los pueblos. Al mismo tiempo, debe preservarse su historia y documentación.

3. La preservación y el estudio de la naturaleza deben orientarse con la misma ética que fundamenta a la ciencia moderna.

4. El conocimiento científico debe ser de dominio público y el resultado de las pesquisas patrimonio común de la humanidad.

5. Los ecosistemas complejos y los recursos genéticos de la biodiversidad deben ser patrimonio de los países que abrigan los conocimientos. Las técnicas de transformación obtenidas a través de sus estudios deben ser patrimonio científico de la humanidad.

6. Los productos obtenidos por la manipulación en laboratorio de material genético —microorganismos, plantas y animales transgénicos— deben ser patrimonio del conocimiento científico de la humanidad. No pueden ser objeto de apropiación particular.

7. Los sistemas biológicos y los ambientes físicos deben ser conservados y/o recuperados por medio de su estudio permanente in situ, en forma cada vez más profunda.

8. La investigación básica y sus aplicaciones deben ser tratadas como actividades de interés y dominio público. Los científicos son responsables tanto de sus descubrimientos como de sus efectos.

9. Debe condenarse el abuso del poder económico. Asimismo, debe existir un riguroso sistema de fiscalización pública y de control social para proteger a la población de posibles fraudes y contaminaciones.

Buen y mal colesterol

GOOD BYE MR. EGG

Por Susana Mammini

En la carrera contra la salud las enfermedades cardiovasculares se llevan las palmas en la mayoría de los países occidentales, donde representan la principal causa de muerte en edades comprendidas entre los 40 y 60 años. La alimentación hipercalórica o hipergrasa —en la que predominan los componentes de origen animal—, el consumo de cigarrillos, el estrés, la obesidad y la falta de ejercicio físico son los principales contribuyentes a este tipo de enfermedades. Nuestro país —aunque subdesarrollado en muchos aspectos— tiene un 46 por ciento de muerte por enfermedad cardiovascular.

En el informe "La sanidad al ritmo del corazón", elaborado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Argentina aparece en el puesto número quince entre los veinte países que soportan los más altos índices de enfermos cardiovasculares, con 602 casos por cada cien mil hombres y 416 casos por cada cien mil mujeres.

A punto de ser publicados en *The Journal of the American Medical Association* (JAMA), los resultados de la última Conferecencia sobre Consenso en Triglicéridos, Lipoproteínas de Alta Densidad y Enfermedad Cardiovascular, celebrada en febrero último en Washington con el auspicio del Instituto Nacional de Salud de Bethesda, Maryland, Estados Unidos —a los que **Futuro** tuvo acceso exclusivo— concluyen que no alcanza con medir los niveles totales de colesterol para conocer el riesgo de enfermedad cardíaca sino que debe discriminarse el nivel del colesterol "bueno", el del colesterol "malo" y el de triglicéridos.

El consenso fue logrado por los más destacados especialistas del mundo entero, quienes recomiendan a quienes desean un paso más largo por esta vida "medir el colesterol 'bueno' (HDL) en los pacientes adultos. El valor no debe ser mayor o igual a 35 miligramos por decilitro de sangre".

Los expertos han dictaminado también que "existe una relación causal entre los niveles bajos de HDL y la enfermedad cardiovascular" así como que "la posmenopausia es un nuevo riesgo cardiovascular para la mujer". Por otra parte, destacan que la droga gemfibrozi es la única probada que reduce el riesgo de enfermedad cardiovascular en pacientes con bajo colesterol "bueno" y alto colesterol "malo" y triglicéridos.

Largar el pucho, decirle no al escabio, y evitar una panzada de cordero u otras grasas animales son algunas de las fórmulas que los especialistas proponen para no subirle los niveles al colesterol "malo". Hacer actividad física es determinante para no estirar la pata prematuramente y seguir disfrutando de esta vida. Una carta recomendación —difícil de seguir por estas tierras— es evitar el estrés.

Cumplir con algunos de estos requisitos de vida prolongada ha dado varios resultados que bien podrían servir de ejemplo a los tan descontrolados habitantes del suelo argentino. En 1972, solamente el 25 por ciento de los norteamericanos que sufrían de hipertensión se controlaba anualmente. Gracias a la difusión de los riesgos de enfermedades cardiovasculares y la educación de una vida más saludable, esos porcentajes se han duplicado. Otro estudio realizado en Noruega, sobre un grupo de 1200 personas a las que se asesoró sobre la dieta y el abandono del tabaco durante un lapso de cinco años, arrojó la disminución de un 50 por ciento de las tasas de ataques al corazón.

En un país como la Argentina, donde el hombre consume alrededor de 450 miligramos de colesterol por día y la mujer unos 320 de la misma medida (lo recomendable son 300 mg/día) quizá convenga mirar un poco más a los esquimales, japoneses o a los ancestros itálicos, todos ellos con muy bajos índices de aterosclerosis y mayor longevidad.

Opinión

*Por Ennio Candotti **

No investigarás

Algunos países centrales se resistieron a firmar la convención de Nairobi sobre la diversidad biológica. Para ellos, la protección de los derechos de propiedad intelectual es más importante que el estudio, el conocimiento y la conservación de los ecosistemas complejos.

Subordinando los destinos de los ambientes naturales a pequeños o grandes intereses de la industria y el comercio, los países centrales revelan sus verdaderos principios que orientan la política de cooperación científica y el valor que atribuyen a la construcción de un futuro común para todo nuestro planeta.

Los Estados Unidos, al conceder patentes para animales transgénicos o bien para el secuenciamiento del código genético, impiden la divulgación de resultados alcanzados gracias a décadas de pesquisas publicadas en revistas especializadas.

En la actualidad, el sistema de patentes se vuelve cada vez más un instrumento de poder dirigido a limitar el acceso al conocimiento y a los frutos de la experiencia científica.

Es inmoral proponer un intercambio de informaciones científicas y tecnológicas que deberían ser públicas, por la protección, investigación y exploración de regiones de particular interés genético o ambiental. Están en juego los laboratorios de la historia natural de la Tierra.

Los ecosistemas complejos de las regiones tropicales tienen un inmenso valor para la ciencia. La investigación permitirá esclarecer las causas de la enorme diversidad biológica que encontramos en estos laboratorios naturales, además de identificar nuevas especies de uso alimentario o farmacéutico.

Algunos países centrales condicionan tanto la cooperación científica como la libre circulación de informaciones, tecnologías e instrumentos de investigación biológica o ambiental, al reconocimiento de leyes y normas sobre propiedad de cuestionable legitimidad e interés social. Con esto, apenas ratifican lo que ya expresaron a través de presiones políticas y económicas: el nuevo orden económico mundial tiene reservadas para los países periféricos a lo sumo las actividades pastoriles, de plantación y recolección de especies mejoradas en laboratorios que no les pertenecen.

* *Físico. Presidente de la Sociedad Brasileña para el Progreso de las Ciencias. Editor de* Ciencia Hoje.

Convengamos que, en su conjunto, la comunidad científica internacional estuvo subrepresentada "en vivo". No obstante, los documentos —la Agenda 21, la Carta de la Tierra— fueron concebidos hasta cierto punto en base a sus aportes. "Tal vez no sea lo que todos esperábamos en materia de compromisos. Pero las afirmaciones que se hacen tienen fundamentos científicos", destacó Roque Pedace, del Centro de Estudios Avanzados de la UBA, que asistió a la ECO '92.

PAPELES, NO PAPELES

Eso sí, papeles fue lo que sobró en el Foro Global y en Río Centro. Folletos a montones y libros, cedidos gentilmente por las ONG y las representaciones oficiales de todo el mundo. Algunos se referían a investigaciones relacionadas con el medio ambiente y el desarrollo. Leyendo con atención, era posible enterarse de los trabajos realizados prácticamente en todas partes del mundo. Tal vez no abundó material sobre investigaciones básicas, sino más bien los resultados o lineamientos de trabajos ya realizados. Hubo stands de ciencia aplicada —pocos, por ejemplo algunos para medir contaminación— y otros que presentaron tecnologías para el medio ambiente.

Conservation International, la controvertida ONG que firmó el primer canje de deuda externa por naturaleza en Bolivia, mostró un sistema de procesamiento computado de fotos satelitales que, sumado a un poderoso banco de datos, sirve para estudiar la biodiversidad en el Amazonas. Este es uno de los ejemplos donde cabría preguntarse hasta qué punto es confiable semejante volumen y riqueza informativa en manos exclusivamente privadas y en qué punto puede convertirse en franco espionaje.

Una de las ollas codiciadas de la que se alimentarán no pocas instituciones es el GEF, o Fondo Global para el Medio Ambiente, un emprendimiento de varios países (la mayoría centrales) administrado por el Banco Mundial y el PNUM, que repartirá unos dos mil millones de dólares en tres años para proyectos de investigación y desarrollo sustentable. No son pocas las ONG —entre ellas Conservation International— que ya consiguieron suculentos fondos de GEF para trabajar especialmente en países del Tercer Mundo. Habrá que ver cuán bien y según qué óptica serán aprovechados los fondos.

RIO CIENCIA

Tanto en el Foro Global como en el Rio Centro hubo más papeles dando vueltas que científicos de carne y hueso comentando sus trabajos, las autoridades de la Universidad Federal de Río de Janeiro decidieron organizar un encuentro de científicos —Rio Ciencia— que contó con el auspicio de la UNESCO. Iba a haber otro foro paralelo en Curitiba, pero finalmente se suspendió. Rio Ciencia tuvo lugar en la misma universidad, un poco a trasmano del Foro Global, por lo que la gente asistía cuando podía. Como además la difusión del encuentro fue escasa, muchos se enteraron casi cuando estaba por terminar. La idea fue invitar a varias lumbreras del mundo y ponerlas a debatir sobre tópicos tradicionales y no tan tradicionales de la ciencia y la tecnología. El gurú de los economistas norteamericanos, John Kenneth Galbraith, habló sobre "Regulación vs. desregulación y el papel del Estado en el desarrollo sustentable". Darcy Ribeiro, antropólogo y actual senador del Brasil, empezó hablando de la educación ambiental y terminó explicando las relaciones sexuales entre indios y blancos. En esos días, era el tema de tapa en los medios, pues el cacique Paiakán, de una tribu amazónica, famoso por su espíritu ecologista, fue acusado de violar a una jovencita blanca. Para Ribeiro, la tesis era imposible de sostener, ya que entre los indígenas "los crímenes sexuales no existen", aseguró.

Aunque asistieron unos trescientos oradores de todo el mundo —más brasileños que de otros países— el simposio en la universidad no fue suficiente para disipar la sensación de que la ciencia estuvo pobremente representada en la ECO '92. En parte, esto tiene que ver con el lugar elegido para el encuentro. Las ONG estuvieron presentes para un "workshop" entre universidad y organismos no gubernamentales, pero en general prevaleció la idea de que los científicos "estaban haciendo rancho aparte".

Candotti, si bien se considera amigo de las ONG "serias", aceptó que no hubo interés en montar una carpa "de y para" los científicos en el Foro Global. "Nuestra manera de actuar es diferente", insistió. Una lástima, ya que los aspectos éticos que se trataron en la universidad hubiesen adquirido un tono más hondo en el Foro Global. Al término del encuentro, los participantes suscribieron una Declaración de Principios donde se destaca la importancia de la libre difusión del conocimiento científico (ver aparte).

Tal vez la "presencia" más paradigmática de la comunidad científica internacional haya sido un no tan simple papel enviado por científicos e intelectuales de varias naciones. Esta hojita, que los representó ante 60 mil personas, llegó el día de la inauguración oficial. En medio del parlamento, Carlos Chagas la leyó, sabiendo que ninguno de los 264 firmantes asistiría a la Cumbre. Entre otras cosas, ellos, los ausentes, alertaban a los presentes "contra cualquier decisión que se apoye sobre argumentos seudocientíficos o sobre datos mentirosos". Firmaban, entre otros, Umberto Eco, Eugene Ionesco, Robert Wilson, 54 Premios Nobel, Donald Glaser, Jean Duasset, Haroun Tazieff, Jean Marie Lehn, Pierre Bourdieu, Richard Ernst y siguen las firmas. Volviendo al principio, ¿habrá habido ciencia en la ECO '92?



Por Ennio Candotti *

No investigarás

Algunos países centrales se resistieron a firmar la convención de Nairobi sobre la diversidad biológica. Para ellos, la protección de los derechos de propiedad intelectual es más importante que el estudio, el conocimiento y la conservación de los ecosistemas complejos.

Subordinando los destinos de los ambientes naturales a pequeños o grandes intereses de la industria y el comercio, los países centrales revelan sus verdaderos principios que orientan la política de cooperación científica y el valor que atribuyen a la construcción de un futuro común para todo nuestro planeta.

Los Estados Unidos, al conceder patentes para animales transgénicos o bien para el secuenciamiento del código genético, impiden la divulgación de resultados alcanzados gracias a décadas de pesquisas publicadas en revistas especializadas.

En la actualidad, el sistema de patentes se vuelve cada vez más un instrumento de poder dirigido a limitar el acceso al conocimiento y a los frutos de la experiencia científica.

Es inmoral proponer un intercambio de informaciones científicas y tecnológicas que deberían ser públicas, por la protección, investigación y exploración de regiones de particular interés genético o ambiental. Están en juego los laboratorios de la historia natural de la Tierra.

Los ecosistemas complejos de las regiones tropicales tienen un inmenso valor para la ciencia. La investigación permitirá esclarecer las causas de la enorme diversidad biológica que encontramos en estos laboratorios naturales, además de identificar nuevas especies de uso alimentario o farmacéutico.

Algunos países centrales condicionan tanto la cooperación científica como la libre circulación de informaciones, tecnologías e instrumentos de investigación biológica o ambiental, al reconocimiento de leyes y normas sobre propiedad de cuestionable legitimidad e interés social. Con esto, apenas ratifican lo que ya expresaron a través de presiones políticas y económicas: el nuevo orden económico mundial tiene reservadas para los países periféricos a lo sumo las actividades pastoriles, de plantación y recolección de especies mejoradas en laboratorios que no les pertenecen.

** Físico. Presidente de la Sociedad Brasileña para el Progreso de las Ciencias. Editor de Ciencia Hoje.*

plena de tenciones

estudios deben ser patrimonio científico de la humanidad.

6. Los productos obtenidos por la manipulación en laboratorio de material genético —microorganismos, plantas y animales transgénicos— deben ser patrimonio del conocimiento científico de la humanidad. No pueden ser objeto de apropiación particular.

7. Los sistemas biológicos y los ambientes físicos deben ser conservados y/o recuperados por medio de su estudio permanente in situ, en forma cada vez más profunda.

8. La investigación básica y sus aplicaciones deben ser tratadas como actividades de interés y dominio público. Los científicos son responsables tanto de sus descubrimientos como de sus efectos.

9. Debe condenarse el abuso del poder económico. Asimismo, debe existir un riguroso sistema de fiscalización pública y de control social para proteger a la población de posibles fraudes y contaminaciones.

Entrevista a Dwight Harken

EL LADO CLARO DEL CORAZON

Por Susana Mammini

Dwight Harken tiene toda la apariencia de un ciudadano inglés. Su impecable traje oscuro y su bastón lo hacen parecer surgido de una antigua postal. Corroborando aquello de "la humanidad de los grandes" se acerca a la entrevista con **Futuro** acompañado de Anne, la mujer con la que se crió desde niño y luego convirtió en esposa y madre de sus hijos. Además, Mrs. Harken es su ayuda-memoria en fechas y sitios por los que este cirujano anduvo abriendo corazones desde la Segunda Guerra Mundial. Por entonces, lo desvelaba cómo sacar las esquirlas de bombas y balas de metralla del tórax de los soldados que llegaban al centro quirúrgico instalado en las afueras de Londres.

Harken es hoy la fuente de la que se nutren otros cardiólogos —quizá más famosos— como René Favaloro o Denton Cooley. Es el profesor emérito de Harvard Medical School que tuvo que ver con el invento del marcapasos y la terapia intensiva coronaria. Es un ser, entre tantos, a quien le quita el sueño que la gente deje de fumar y que, a los 82 años, aún se pelea con las compañías tabacaleras para que no publiciten sus productos. Y sabe por qué lo dice.

—¿Cómo fueron sus comienzos en la cirugía cardiovascular?

—Desde que estudiaba medicina tenía el sueño de la cirugía del corazón y la Segunda Guerra Mundial fue la oportunidad para que yo pudiera intentar sacar balas o trozos de bombas del tórax de muchos soldados a los que no esperaba otra cosa que la muerte. Me trasladé entonces a Londres donde se había instalado un centro quirúrgico para los que venían heridos del frente. Antes, yo había estado investigando una enfermedad fatal, particularmente en las mujeres, llamada endocarditis bacteriana. Tuve que inventar un instrumento que me permitiera ver de cerca el corazón y lo hice. Este instrumento es el "receptscope" y permite mirar y tomar muestras de tejido cardíaco para analizarlas. Nadie antes había hecho cosas de este tipo en el corazón y yo pude concretar mi sueño.

—¿Qué recuerda de su paso por el centro de Londres durante la Segunda Guerra Mundial?

—En ese momento, había 3 millones de soldados en toda Europa y muchos eran heridos en el tórax. En el centro de Londres yo me había convertido en el único especialista en este tema. Recién se comenzaba a usar la penicilina que permitió salvar muchas vidas, inclusive aquellas que estaban afectadas por la endocarditis bacteriana que yo había descubierto. Gracias al instrumento que inventé pudimos sacar pedazos de bombas y balas del pecho de los primeros 19 soldados que llegaron heridos y todos se salvaron. En ese momento le dije a mi mujer que si ellos se salvaban, la historia de la cirugía cardíaca había comenzado. Y así fue.

—¿Cuál es la anécdota que más recuerda hoy de aquella época?

—Hubo un chico a quién era necesario realizarle tres operaciones para extraerle un proyectil del tórax. Yo le dije que debía viajar a Estados Unidos para tratarse allá. Entonces él dijo: "¿Quién va a operarme allí, doctor? Por favor le ruego que lo intente usted". Entonces, me dije que debía intentar una nueva operación para salvarle la vida. La noche anterior a la intervención escribí una carta a mi esposa en la que le decía: "Si fallo yo falla el futuro de la cirugía cardiovascular" y no me lo hubiera perdonado. El chico se salvó y la historia siguió. Después operé a 142 soldados más y todos se salvaron.

—¿En qué otros logros de la cirugía cardiovascular tuvo una intervención tan directa?

—Tuve que ver directamente con la invención de un bisturí para operaciones cardíacas, que todavía se está usando. También intervine en el diseño de muchas válvulas cardíacas. En 1960 realicé el primer reemplazo de válvula aorta y esa paciente murió hace un año de cáncer esofágico. Observando el especial cuidado que necesitaban los pacientes que eran operados del corazón se me ocurrió el diseño de una sala dónde pudieran ser brindados y así nació la terapia intensiva coronaria, en el año 1951. También intervine en el ajuste de los nuevos marcapasos, ya que éstos tenían problemas respecto de cuándo estimular el ritmo cardíaco. Junto a un ingeniero de Harvard School pusimos esos instrumentos a punto y comenzamos a desarrollar el modelo actual, que sólo estimula el ritmo cardíaco cuando el corazón empieza a "aflojar". Todavía se está usando este tipo de marcapasos y ese ingeniero es quien los fabrica.

—A pesar de haber tomado parte en la invención de tanta tecnología cardíaca y el descubrimiento de tantas afecciones del corazón ¿qué cree usted que es lo más importante que debe hacerse para prevenir este tipo de males?

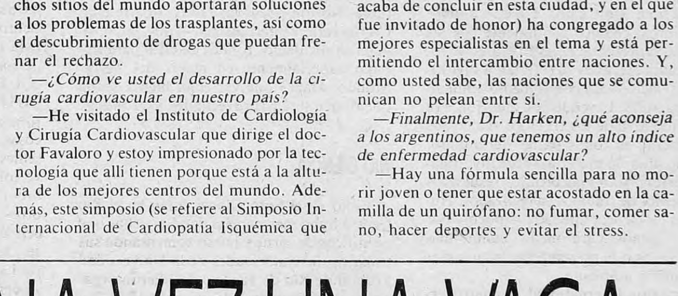
—Sin ninguna duda: dejar de fumar. En Italia hay más muertes por el cigarrillo que por accidentes automovilísticos. El tabaco endurece las arterias y así se disminuye el paso sanguíneo, se forman trombos y la gente puede morir en cualquier momento.

—¿Ha tenido usted una tarea directa en las campañas antitabáquicas?

—Por supuesto. Aún sigo "militando" en esta causa y no la abandonaré jamás. Hace algunos años me presenté en una compañía aérea y conseguí que destinaran tres filas de asientos a fumadores. Luego pedí que fueran dos y hoy he conseguido que en esa aerolínea no se pueda fumar en vuelo. Lo mismo he hecho con las oficinas públicas y seguiré hasta que pueda lograr que nadie fume.

—Una de las mayores esperanzas, cuando el corazón ha agotado su capacidad o está severamente enfermo, está centrada en los trasplantes cardíacos. Estos tienen aún problemas de rechazo hacia el órgano donado. ¿Cuál cree usted que es el futuro de los trasplantes?

—Bueno creo que hoy día un trasplante de corazón es una cosa casi corriente en muchos centros médicos. Yo intervine en trasplantes en los que el donante era un chimpancé y la receptora una niña de corta edad y, a pesar de los problemas, creo que en ello está el futuro de esta cirugía. Además, las tecnologías que están desarrollándose en muchos sitios del mundo aportarán soluciones a los problemas de los trasplantes, así como el descubrimiento de drogas que puedan frenar el rechazo.



—¿Cómo ve usted el desarrollo de la cirugía cardiovascular en nuestro país?

—He visitado el Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular que dirige el doctor Favaloro y estoy impresionado por la tecnología que allí tienen porque está a la altura de los mejores centros del mundo. Además, este simposio (se refiere al Simposio Internacional de Cardiopatía Isquémica que acaba de concluir en esta ciudad, y en el que fue invitado de honor) ha congregado a los mejores especialistas en el tema y está permitiendo el intercambio entre naciones. Y, como usted sabe, las naciones que se comunican no pelean entre sí.

—Finalmente, Dr. Harken, ¿qué aconseja a los argentinos, que tenemos un alto índice de enfermedad cardiovascular?

—Hay una fórmula sencilla para no morir joven o tener que estar acostado en la camilla de un quirófano: no fumar, comer sano, hacer deportes y evitar el stress.

HABIA UNA VEZ UNA VACA

Por S. A. L.

El treinta por ciento de la producción total de leche de este país agricolaganadero recién ingresado en el Primer Mundo va a parar —o debería ir— al tacho de basura. Vacas enfermas y leche inapta para el consumo a causa de la mastitis bovina se traducen en una pérdida anual de 140 millones de dólares. Dos bacterias modestamente apodadas *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus agalactiae* se llevan casi todos los premios: infectan la glándula mamaria de las vacas y, en el mejor de los casos, tan sólo disminuyen la secreción de leche y empobrecen su calidad.

Bastante lejos de los tambos, la mastitis bobina también tiene lugar a pasos de los bocinazos de la avenida Córdoba: el grupo de trabajo del doctor Daniel Sordelli en el Departamento de Microbiología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires pierde el sueño en busca de una vacuna que permita frenar tamaño derecho lechero. "Existen numerosas medidas para prevenir la mastitis bovina, como la higiene minuciosa de los pezones de la vaca y la esterilización de los equipos de ordeñamiento que entran en contacto con la ubre del animal", explica el investigador. "Sin embargo, una vez instalada la infección y, en particular, cuando la bacteria causante de la enfermedad es *Staphylococcus aureus*, se torna sumamente difícil de erradicar." La situación se complica aún más: aunque algunas vacas sufren un problema agudo fácilmente reconocible, otras desarrollan una mastitis subclínica sólo detectable por ensayos de laboratorio. El ciclo se cierra cuando estas vacas, sanas en apariencia, decidan compartir desinteresadamente sus estafilococos con sus vecinas de tambo.

Hasta la fecha, las vacunas tradicionales contra la mastitis bovina —suspensiones de bacterias muertas por calor, entre otras— no tuvieron resultados satisfactorios. "Por esta razón —explica Sordelli— nuestro laboratorio ha encarado el proyecto de producir un nuevo tipo de vacunas." Y el camino elegido es el de las *mutantes termosensibles*. Traducido al castellano, esto significa que este grupo de investigación intenta inducir mutaciones —cambios en el material genético de las bacterias— de manera tal que puedan vivir en el laboratorio a una temperatura relativamente baja pero que les resulte imposible reproducirse a la temperatura corporal del animal a vacunar. De esta manera al inyectar estas bacterias "made in laboratorio" directamente en la ubre de la vaca se simularían los primeros estadios de la infección natural. Si todo marcha bien, en la glándula mamaria tendrá lugar una respuesta inmune localizada que les permitirá, según el investigador, "prevenir la ulterior infección por la bacteria patógena". Vacas y dueños agradecidos.

Pero los problemas del tambo no se detienen en la Facultad de Medicina sino que llegan hasta el Miami University of Oxford, Ohio. "En colaboración con la doctora Anne Morris Hooke —explica Sordelli— obtuvimos mutantes termosensibles de *Staphylococcus aureus* que permitieron proteger mediante la vacunación a ratones sometidos a un desafío letal con la bacteria patógena." Aunque resta aún probar suerte en las vacas, los resultados son alentadores y podría en dos o tres años desarrollarse una vacuna eficaz que ponga en su lugar a estos microscópicos pero molestos habitantes de tambo. Cuando realmente se comprenda que el trabajo de laboratorio puede traducirse en un aumento del treinta por ciento de la producción lechera del país, quizá soplen buenos vientos económicos en esta área indispensables para rumbear a buen puerto las investigaciones. "Lamentablemente —se queja Sordelli— la investigación científica no puede mostrarse como un buen negocio a corto plazo, como los que tanto se prefieren en la Argentina. Quizá todo cambie cuando se comprenda realmente que sin investigación no hay ningún tipo de desarrollo posible."